

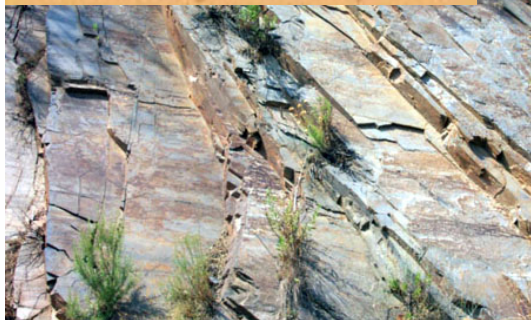
Els plans de cartografia geològica del Servei Geològic

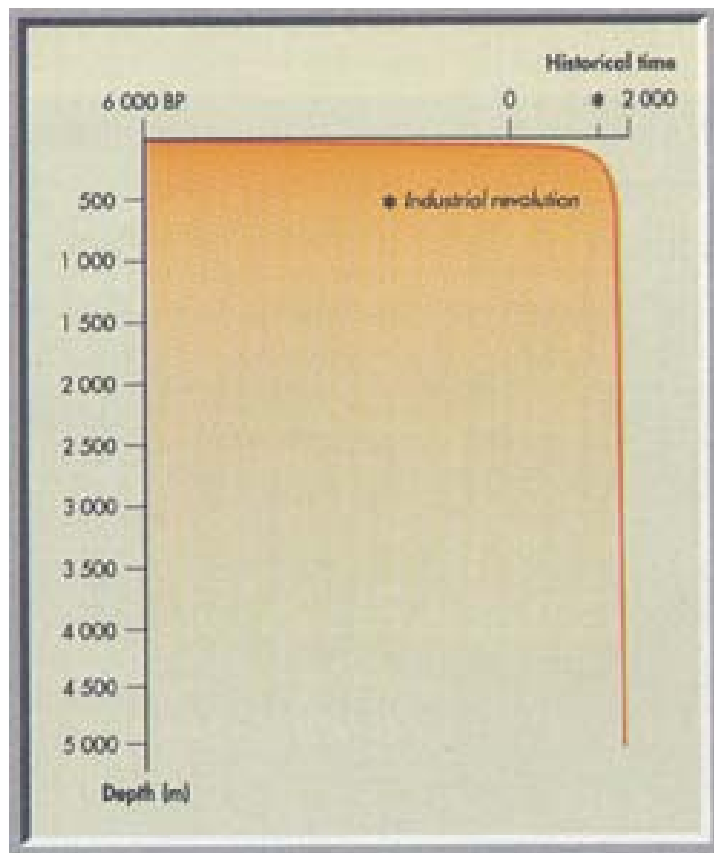
Les sèries cartogràfiques geològiques de Catalunya

Xavier Berástegui

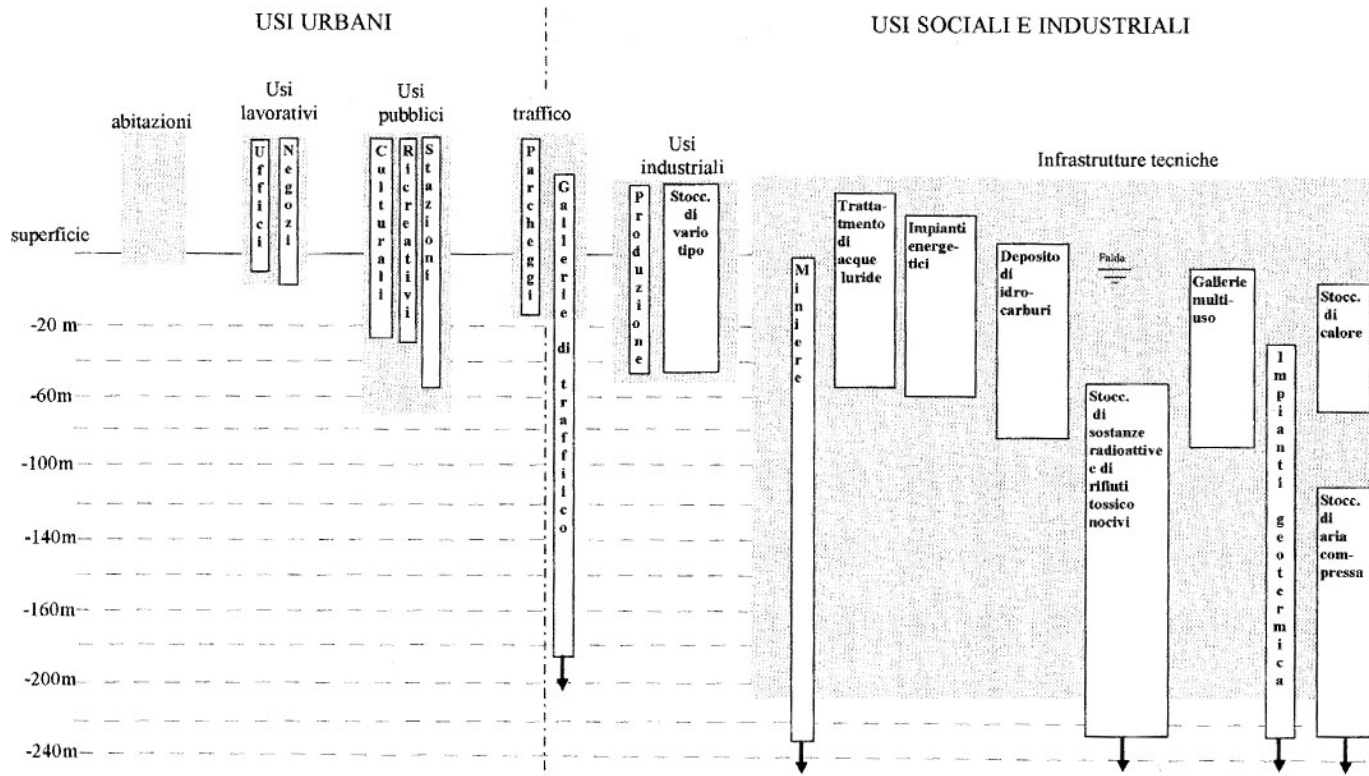
Responsable de Geologia

Per a què serveix un mapa geològic?





Intervenció humana en el medi geològic



Intervenció humana en el medi geològic

Interrelació activitat humana/medi geològic



1. DOCUMENT DE BASE PER CONÈIXER EL PROPI TERRITORI (INSTRUMENT DESCRIPTIU):

Composició litològica, estructura, edat dels materials, processos geològics pretèrits, recents i processos geològics actius, zones de rebliment antròpic, activitats científiques i culturals relacionades amb el coneixement i la conservació de la constitució geològica del territori...

2. EXTRACCIÓ DE MAPES GEOLÒGICS TEMÀTICS (INSTRUMENT PREDICTIU):

Prognosi de determinades propietats dels materials

Prognosi sobre l'existència i la disposició a l'espai de determinat material o estructura al subsòl

Localització i delimitació en superfície d'un recurs geològic determinat

Localització i delimitació de determinats processos geològics actius, recents i pretèrits

Gènesi dels materials...

BASES DE DADES

A) Generades durant la realització del mapa

-Documentals

-Cartogràfiques i de tècniques relacionades

-Bibliogràfiques

-Geologia del subsòl (sondeigs i geofísica)

-Geologia de camp

-Mesures

-Registres d'observacions directes

-Mostres

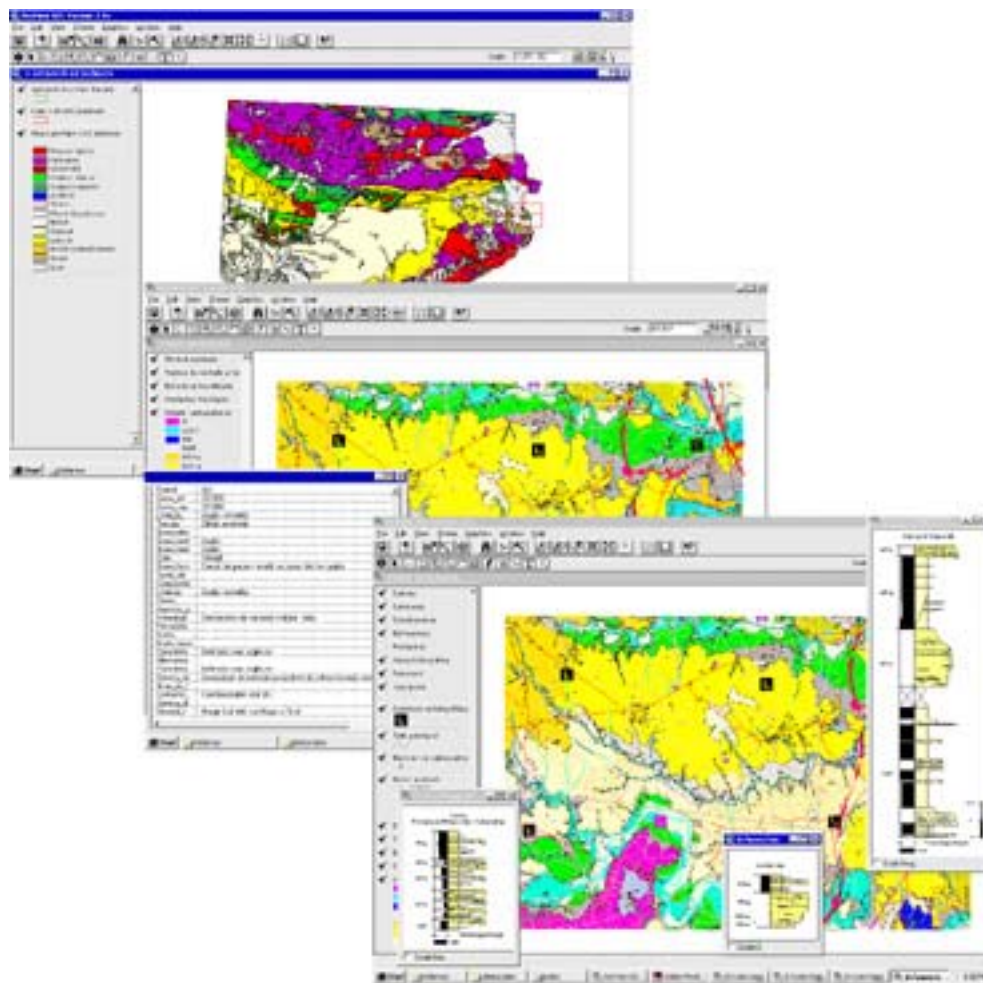
-Analítica de laboratori

BASES DE DADES

B) Generades pel propi mapa elaborat

- Polígons que defineixen les unitats cartogràfiques
- Tipus de contactes que delimiten els polígons
- Codis de color que defineixen les unitats cartogràfiques
- Extraccions de la llegenda...

**Anàlisi i
visualització de
les dades
cartogràfiques
geològiques
mitjançant un
Sistema
d'Informació
Geogràfica**



Qui fa els Mapes Geològics?

“Because geologic maps are largely inference, their authorship is important”.

Ralph Haugerud, U.S. Geological Survey.

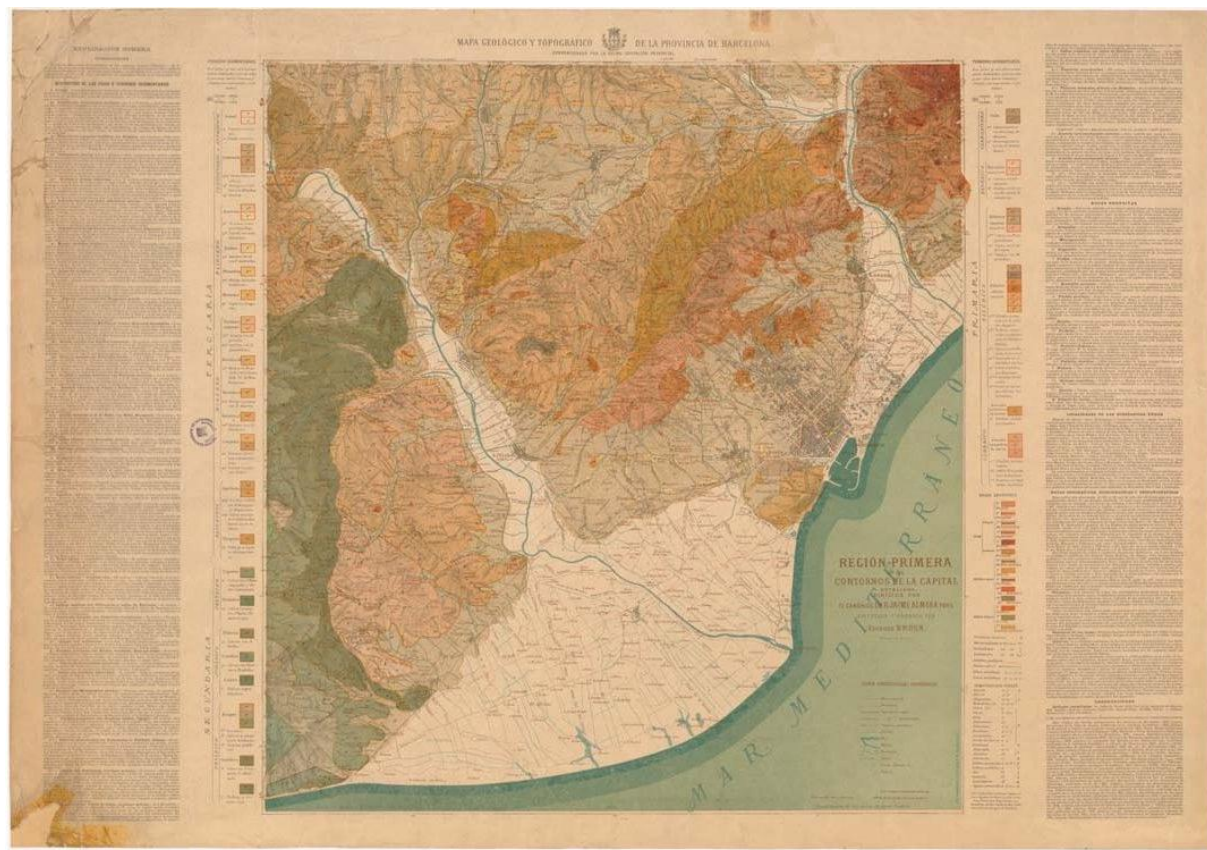


William Smith (1769-1839)



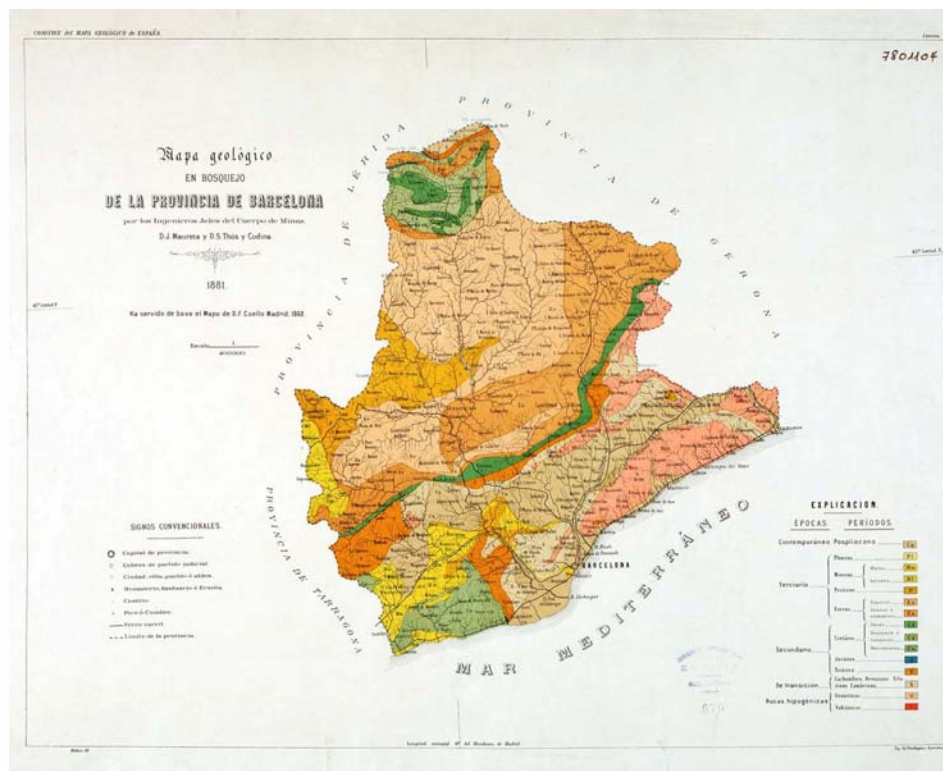
**A Delineation of the Strata of England and
Wales with a part of Scotland (1815)**

Els programes de cartografia geològica sistemàtica, o sèries cartogràfiques geològiques, són, i així ha estat des de les seves fundacions respectives, un dels objectius primordials dels Serveis i els Instituts Geològics de tots els països.



Jaume Almera i Comas (1845-1919). Mapa Geológico y Topográfico de la Provincia de Barcelona. Región Primera o Contornos de la Capital (1891)

imatge disponible a <http://www.icc.es/biblio/home.html>



INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA (IGME) (F 1849)

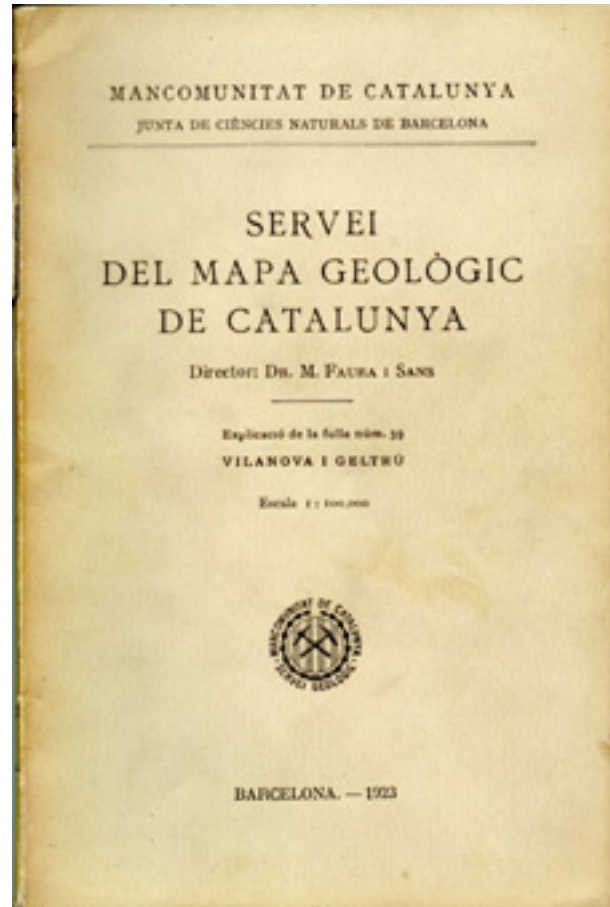
Origen del Mapa
Geológico de España
1: 400.000

1881

Publicats:

100%

Imatge disponible a http://www.igme.es/internet/sistemas_infor/biblioteca/inicioc.htm



SERVEI GEOLÒGIC DE LA MANCOMUNITAT DE CATALUNYA

(1916-1923)

**Mapa Geològic de
Catalunya 1:100.000
(1922-1923)**

Publicats:

6 fulls s/43 (13.95%)

(1922-1923)



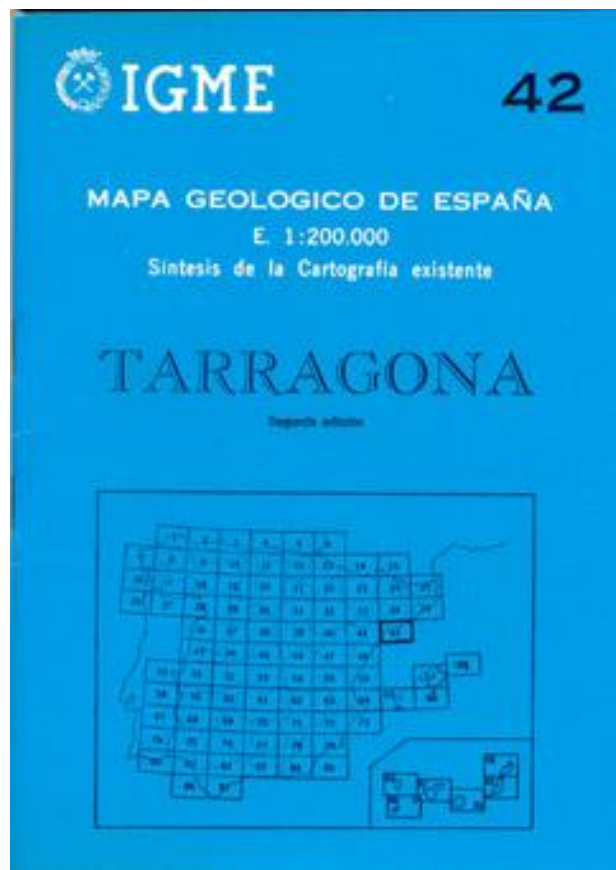
INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA (IGME)

(F 1849)

**Mapa Geológico de
España 1: 400.000**

Publicats:

100%



**INSTITUTO
GEOLÓGICO Y MINERO
DE ESPAÑA (IGME)**

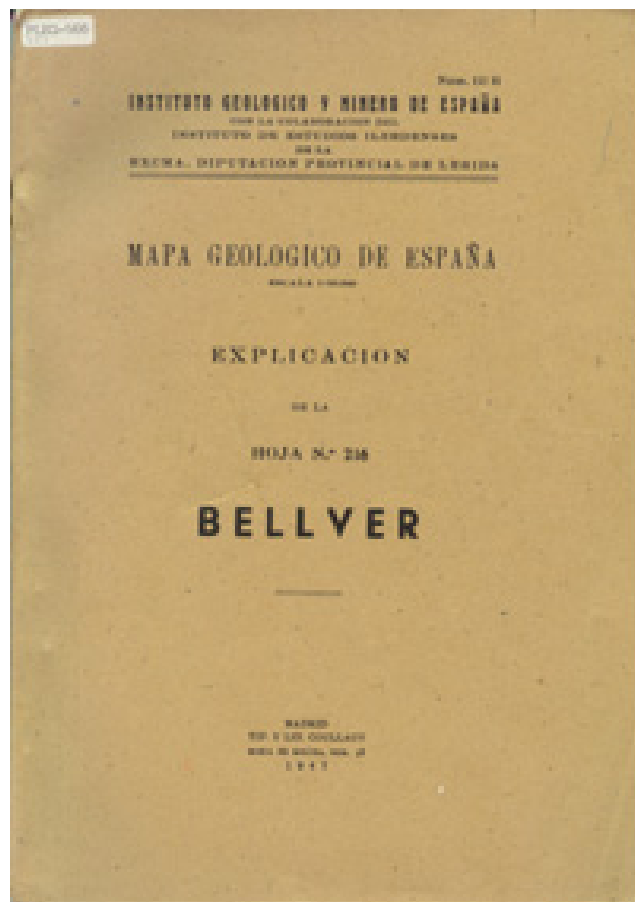
(F 1849)

**Mapa Geológico de
España 1: 200.000
(1971-1972).**

Publicats:

Estat: 93 fulls s/93 (100%)

**Catalunya: 11 fulls s/11
(100%)**



INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA (IGME)

(F 1849)

**Mapa Geológico de
España 1:50.000 (1928-
1971).**

Publicats:

**Estat: 442 fulls s/1180
(37.45%)**

**Catalunya: 28 fulls s/85
(32.92%)**



INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA (IGME)

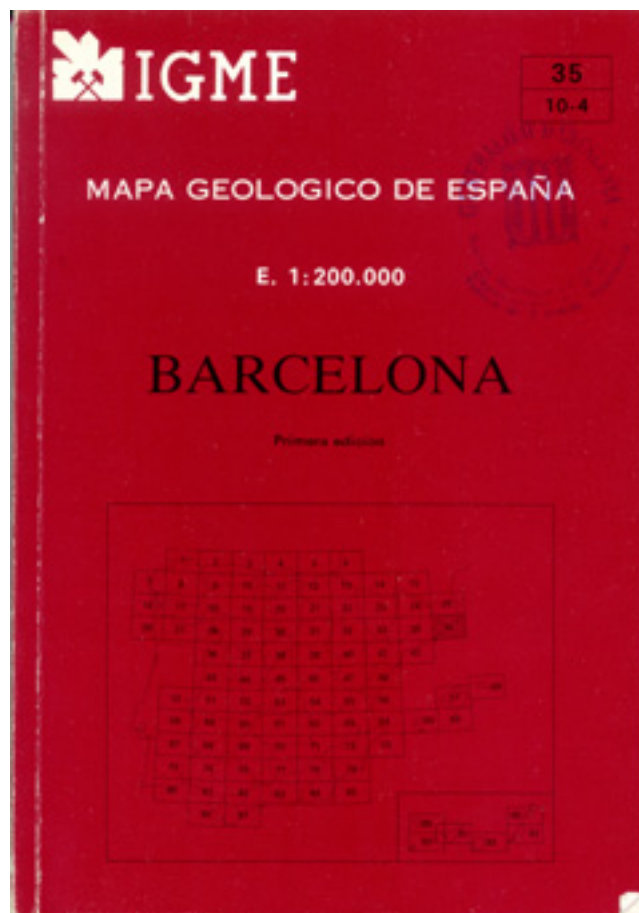
(F 1849)

Mapa Geológico de
España 1:50.000
(MAGNA; 1972-2003)

Publicats:

Estat: 1000 fulls s/1180
(84.74%)

Catalunya: 65 fulls s/85
(76.47%)



**INSTITUTO
GEOLÓGICO Y MINERO
DE ESPAÑA (IGME)**

(F 1849)

**Mapa Geológico de
España 1:200.000
(MAGNA; 1980-)**

Publicats:

Estat: 20 fulls s/93 (2.15%)

**Catalunya: 3 fulls s/11
(27.27%)**



**INSTITUTO
GEOLÓGICO Y MINERO
DE ESPAÑA (IGME)**

(F 1849)

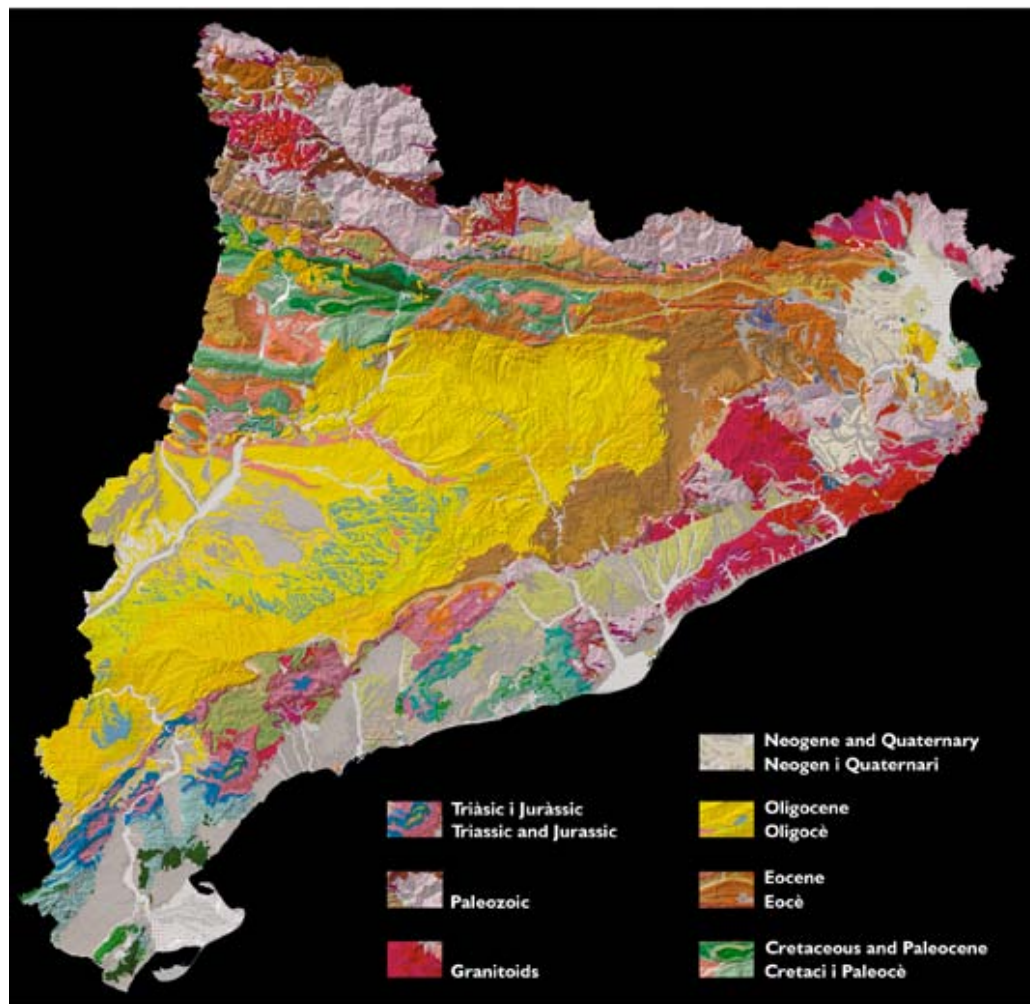
**Mapa Geológico de la
Plataforma Continental
Española y Áreas
Adyacentes 1:200.000
(FOMAR; 1982-)**

Publicats:

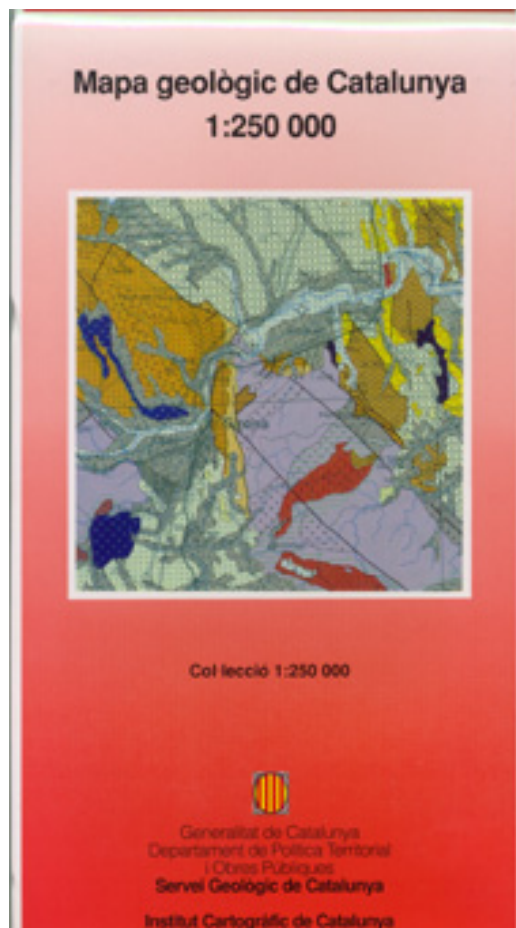
Estat: 18 fulls s/54 (33.33%)

Catalunya: 6 fulls s/8 (75%)

LES SÈRIES QUE ELABORA I PUBLICA L'ICC



- **Mapa Geològic de Catalunya 1:250.000**
- **Base de dades geològiques associada al
Mapa geològic de Catalunya 1:200.000**
- **Mapa Geològic de Catalunya 1:100.000**
- **Mapa Geològic de Catalunya 1:25.000**
- **Base de dades geològiques associada al
Mapa geològic de Catalunya 1:25.000**
- **Base de dades geològiques derivada dels fulls
MAGNA 1:50.000**
- **Mapa Geològic Comarcal de Catalunya 1:50.000**



SERVEI GEOLÒGIC DE CATALUNYA

(1979-1997)

**Mapa Geològic de
Catalunya 1:250.000
(1989; 1^a Edició)**

Publicats:

1 full s/1 (100%)



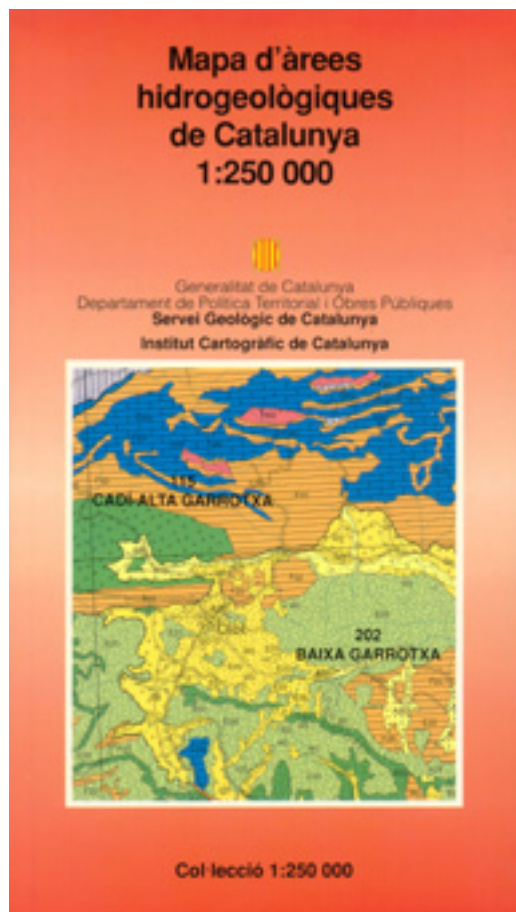
SERVEI GEOLÒGIC DE CATALUNYA

(1979-1997)

**Mapa Geològic de
Catalunya 1:250.000
(1989; 1^a Edició)**

Publicats:

1 full s/1 (100%)



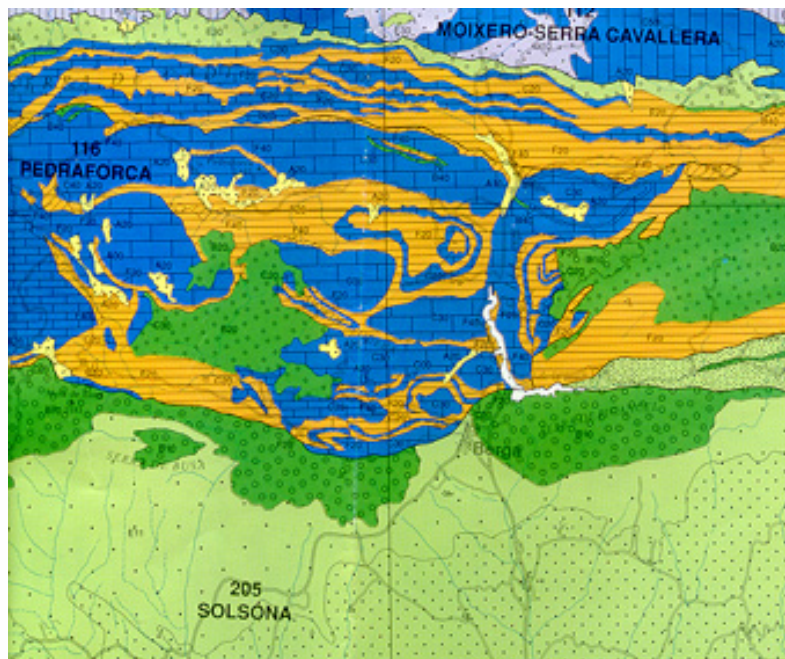
SERVEI GEOLÒGIC DE CATALUNYA

(1979-1997)

Mapa d'Àrees Hidrogeològiques de Catalunya 1:250.000 (1992; 1^a Edició)

Publicats:

1 full s/1 (100%)



SERVEI GEOLÒGIC DE CATALUNYA

(1979-1997)

**Mapa d'Àrees
Hidrogeològiques de
Catalunya 1:250.000
(1992; 1^a Edició)**

Publicats:

1 full s/1 (100%)



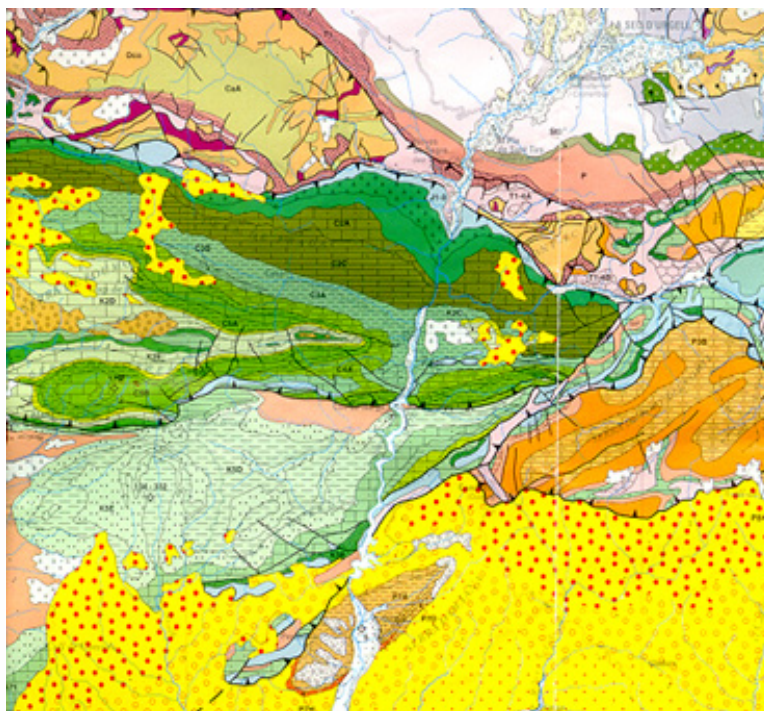
INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA

(F 1980)

**Mapa Geològic de
Catalunya 1:250.000
(2003, 2^a Edició, suport
paper)**

Publicats:

1 full s/1 (100%)



INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA

(F 1980)

Mapa Geològic de
Catalunya 1:250.000
(2003, 2^a Edició, suport
paper)

Publicats:

1 full s/1 (100%)

Disponible a: www.icc.es Mapes continus



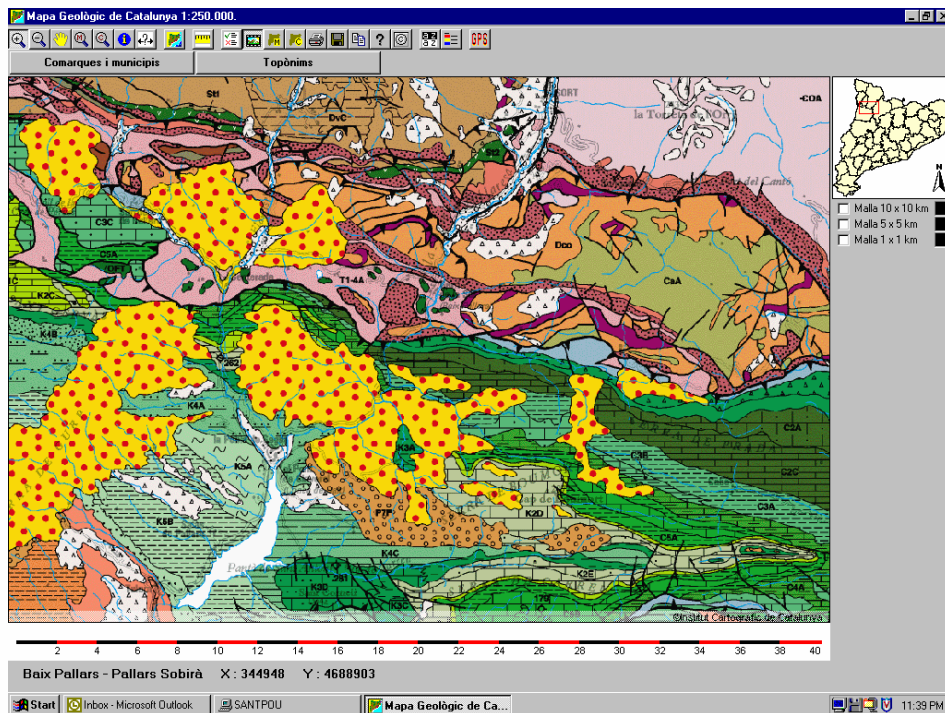
INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA

(F 1980)

**Mapa Geològic de
Catalunya 1:250.000
(2003; Edició en CD-
ROM)**

Publicats:

1 CD-ROM (100%)



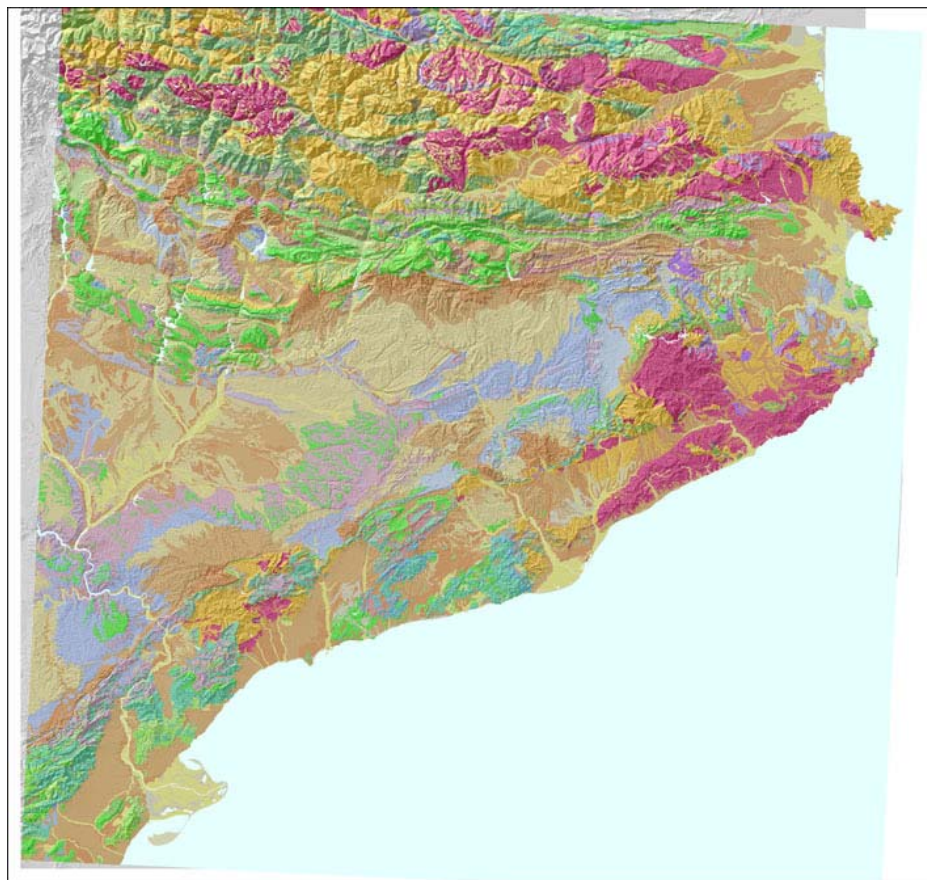
INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA

(F 1980)

Mapa Geològic de
Catalunya 1:250.000
(2003; Edició en CD-
ROM)

Publicats:

1 CD-ROM (100%)



**INSTITUT
CARTOGRÀFIC DE
CATALUNYA**

(F 1980)

**Mapa Litològic de
Catalunya 1:250.000
(2006, 1^a Edició, suport
paper)**

En Edició



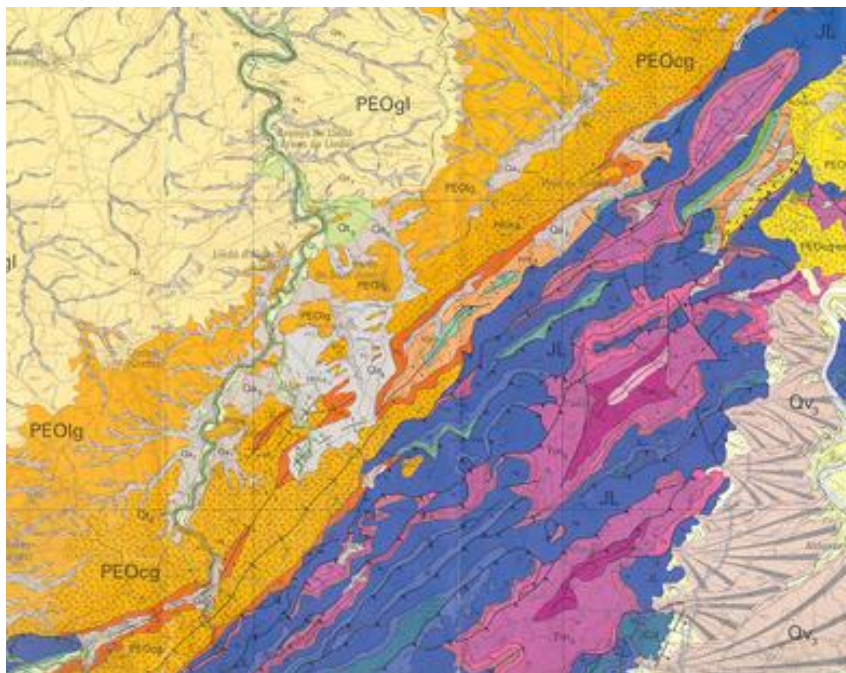
INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA

(F 1980)

Mapa Geològic de
Catalunya 1:100.000
(1999-)

Publicats:

1 full s/7(14.28%)



INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA

(F 1980)

Mapa Geològic de
Catalunya 1:100.000
(1999-)

Publicats:

1 full s/7(14.28%)



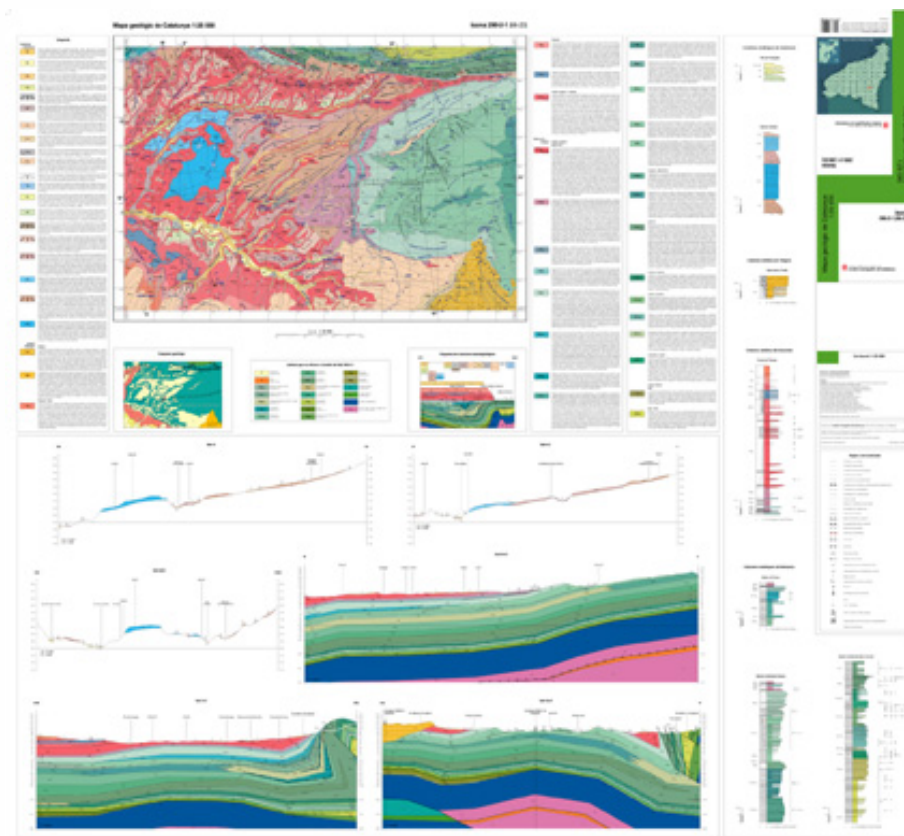
INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA

(F 1980)

Mapa Geològic de
Catalunya 1:25.000
(1994-)

Publicats:

30 fulls s/301 (10%)



INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA

(F 1980)

Mapa Geològic de
Catalunya 1:25.000
(1994-)

Publicats:

30 fulls s/301 (10%)

Imatge disponible a www.icc.es (visualització de mapes)



INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA

(F 1980)

Mapa Geològic de
Catalunya 1:25.000
(1994-)

Especificacions tècniques
de producte



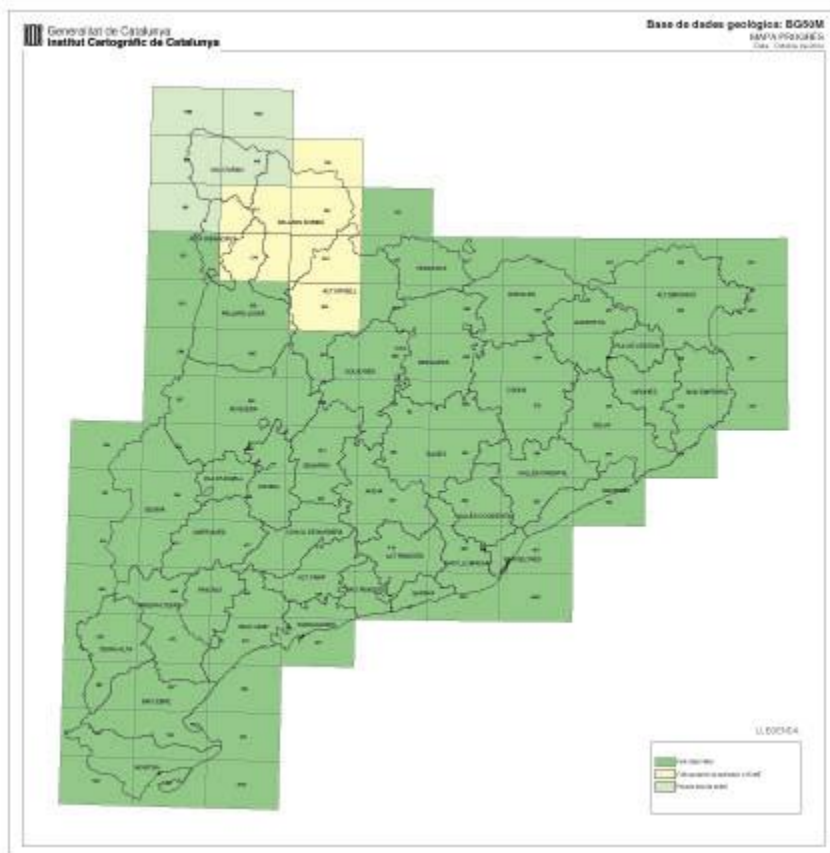
INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA

(F 1980)

Mapa Geològic de
Catalunya 1:25.000
(1994-)

Publicats:

33 fulls s/301 (11%)



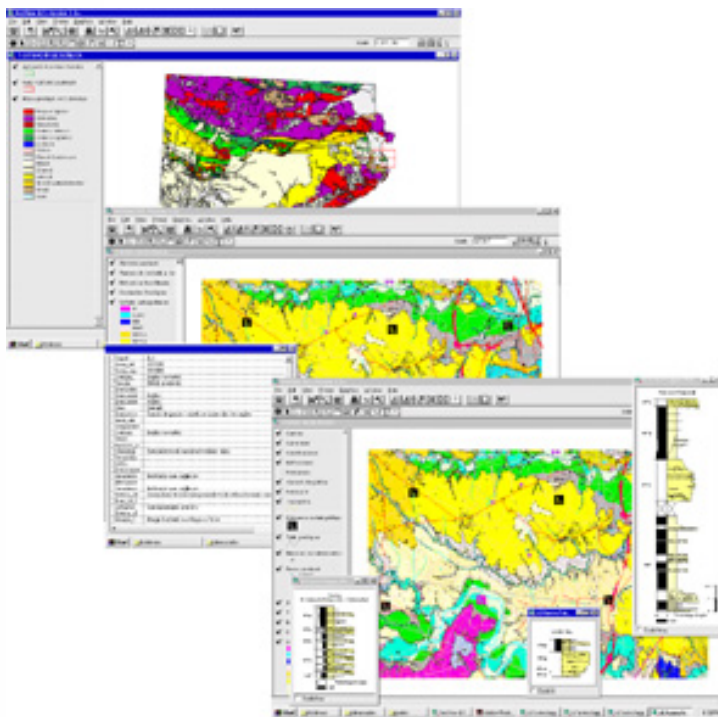
INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA

(F 1980)

Base de dades
geològiques derivada dels
fulls MAGNA 1:50.000
(2000-2005)

Integrats:

79 fulls s/85 (92.94%)



INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA

(F 1980)

Base de dades
geològiques derivada dels
fulls MAGNA 1:50.000
(2000-2004)

Integrats:

79 fulls s/85 (92.94%)

Mapa geològic continu (imatge) consultable a www.icc.es



INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA

(F 1980)

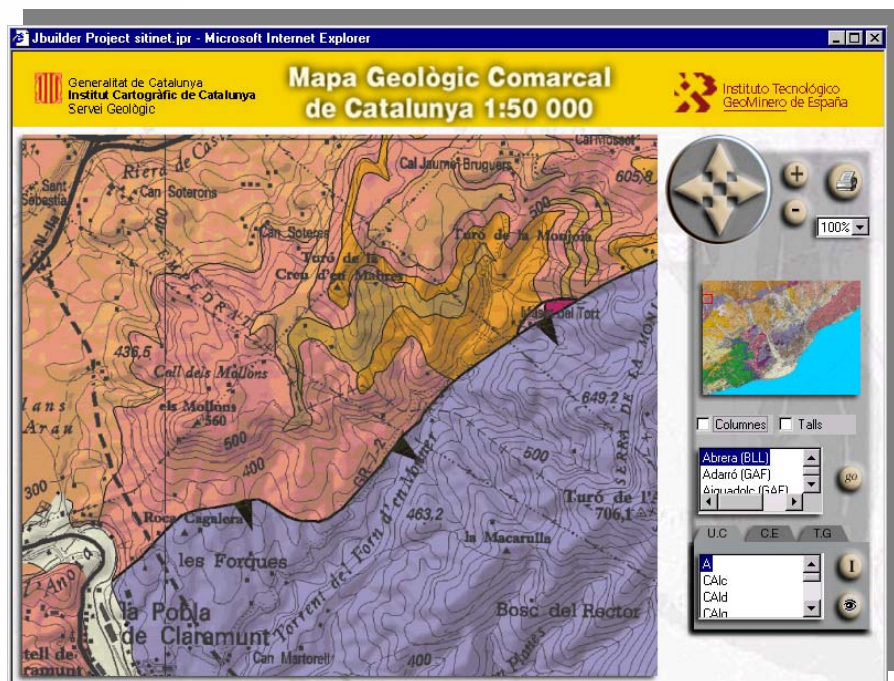
Mapa Geològic Comarcal
de Catalunya 1:50.000

(2001-)

Edició CD-Rom

Publicats:

1 CD-ROM (2002) s/41
(2.43%)



INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA

(F 1980)

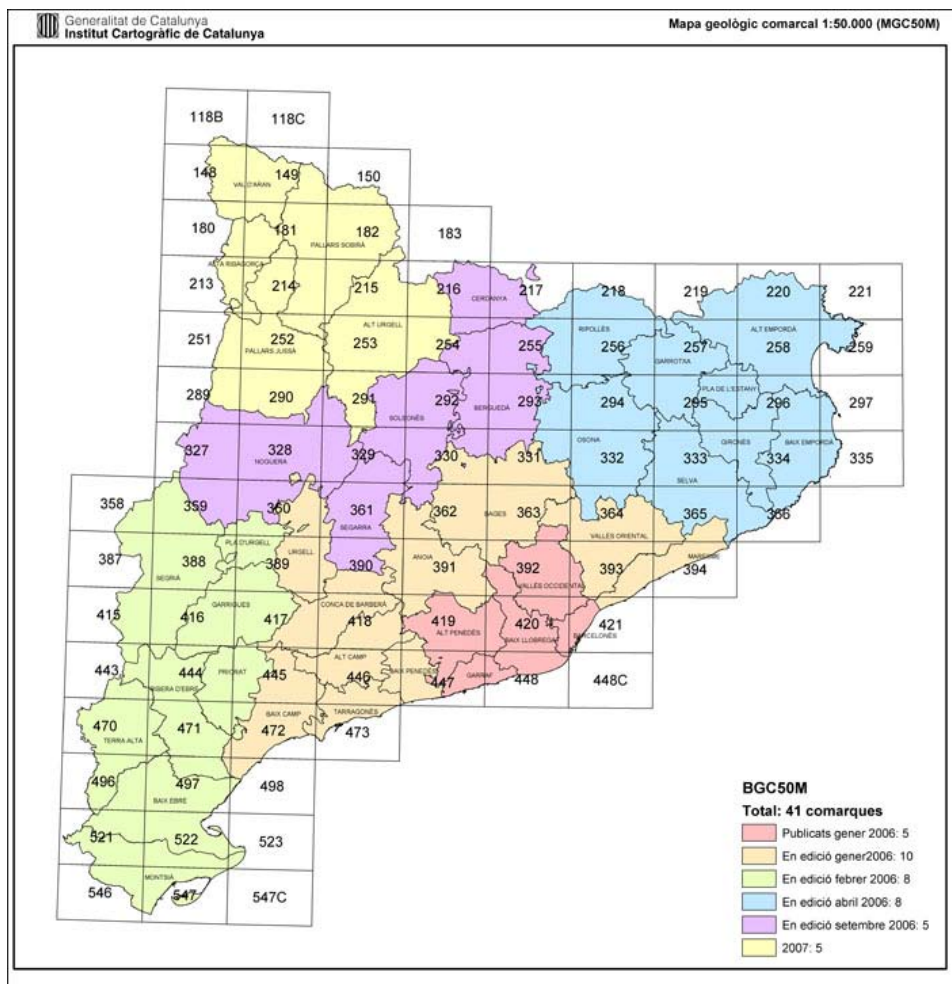
Mapa Geològic Comarcal
de Catalunya 1:50.000

(2001-)

Edició CD-Rom

Publicats:

1 CD-ROM (2002) s/41
(2.43%)



INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA

(F 1980)

Mapa Geològic Comarcal
de Catalunya 1:50.000

(2005-2007)

Edició paper

Publicats:

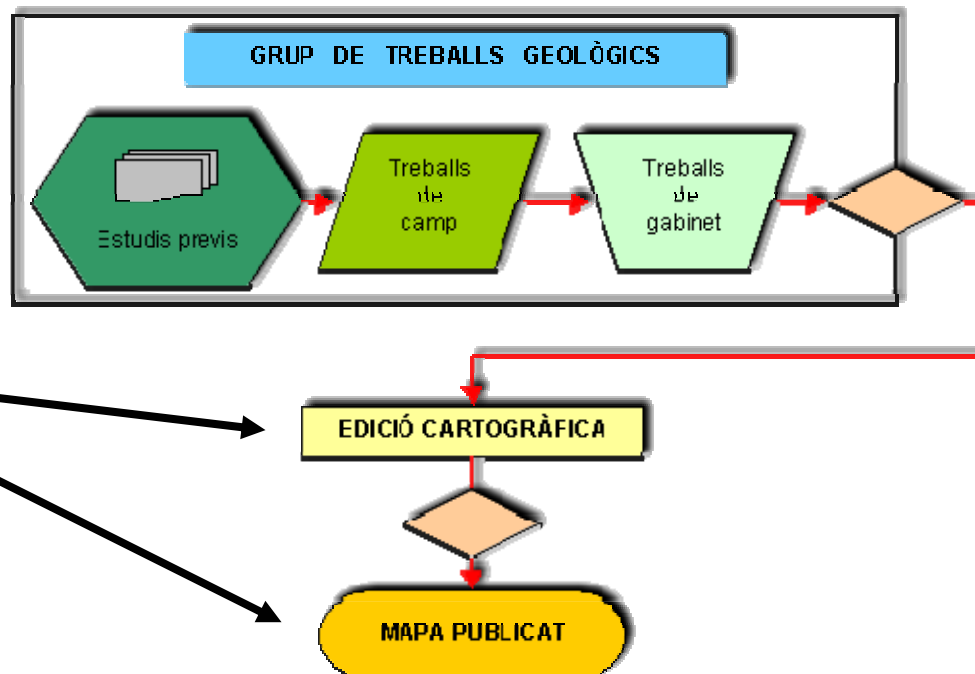
5 fulls comarcals



EL QUE VE



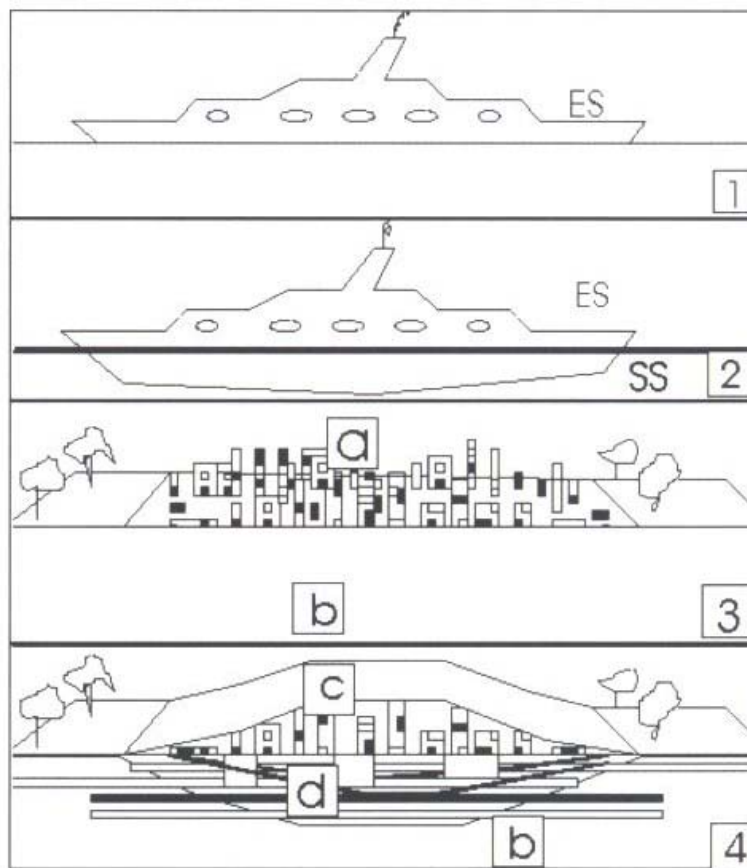
T.I.C.



1. Cartografia geològica de zones urbanes 1:10.000



Treballs geològics amb expressió cartogràfica que es realitzen utilitzant una metodologia específica, determinada per una intensitat molt elevada de l'activitat antròpica que es desenvolupa en unes àrees determinades.



ES= Emerged Ship; SS= Submerged Ship;
a= Urban Area; b= Subsoil; c= "Emerged"
Urban Area; d= "Submerged" Urban Area

(Segons Ortolani et al. 2003)

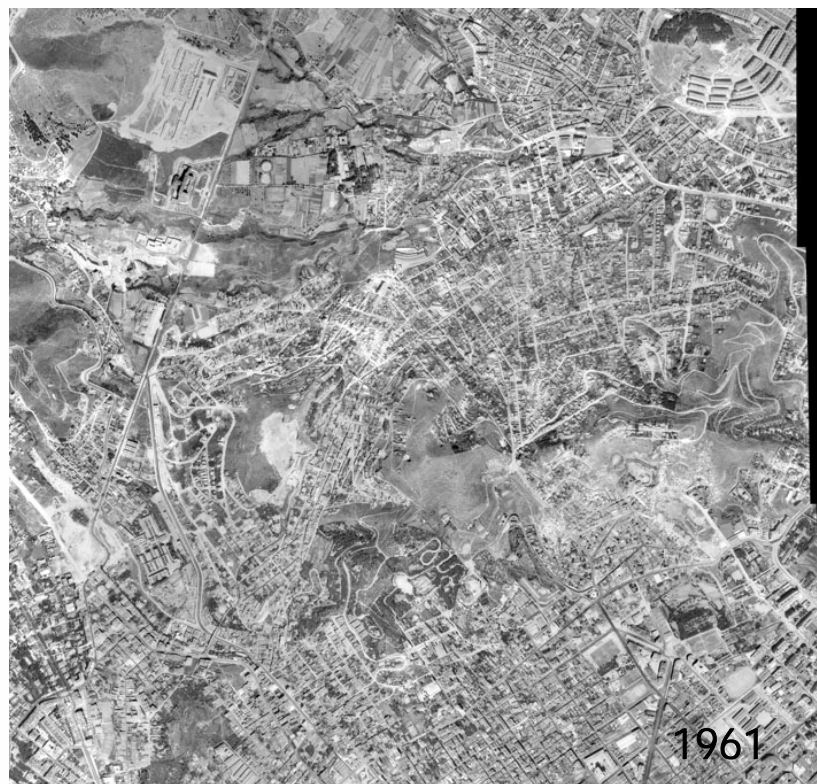
BASE DEL MÈTODE

GEOREFERENCIACIÓ PRECISA DELS RESULTATS DE LA INTERPRETACIÓ DE:

- Anàlisi directa dels materials en aflorament.
- Sondatges: recents i inclosos en informes geotècnics.
- Documentació geològica històrica: cartografia i bibliografia.
- Altra documentació cartogràfica històrica.
- **Fotografia aèria - ortoimatges històriques i actuals.**
- **Anàlisi geològica de models digitals d'elevacions històrics i actuals.**



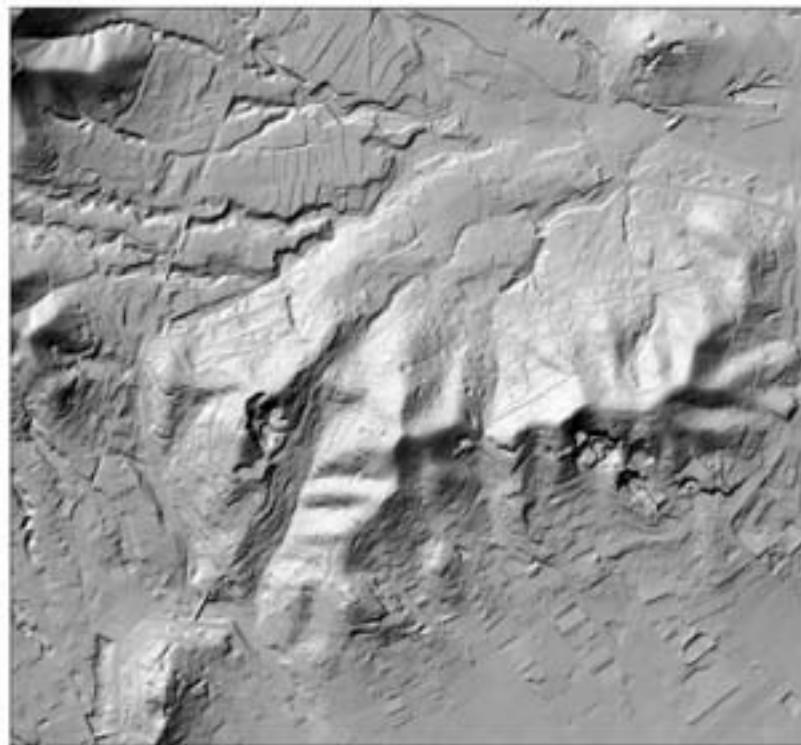
- Fotografia aèria - ortoimatges històriques i actuals.



Models digitals d'elevacions

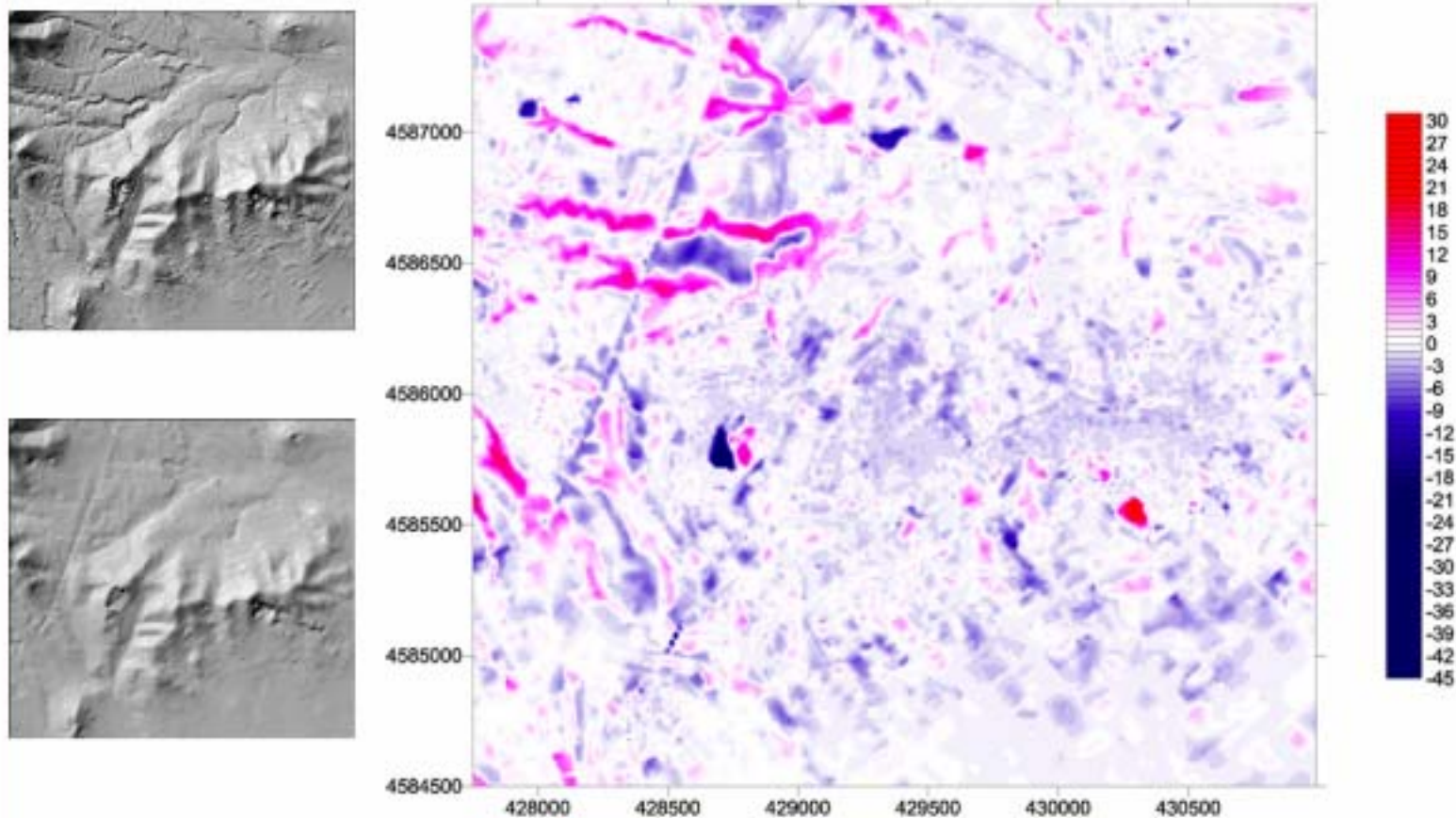


**Imatge obtinguda del model digital
d'elevacions de 2004, de 15m. de resolució**



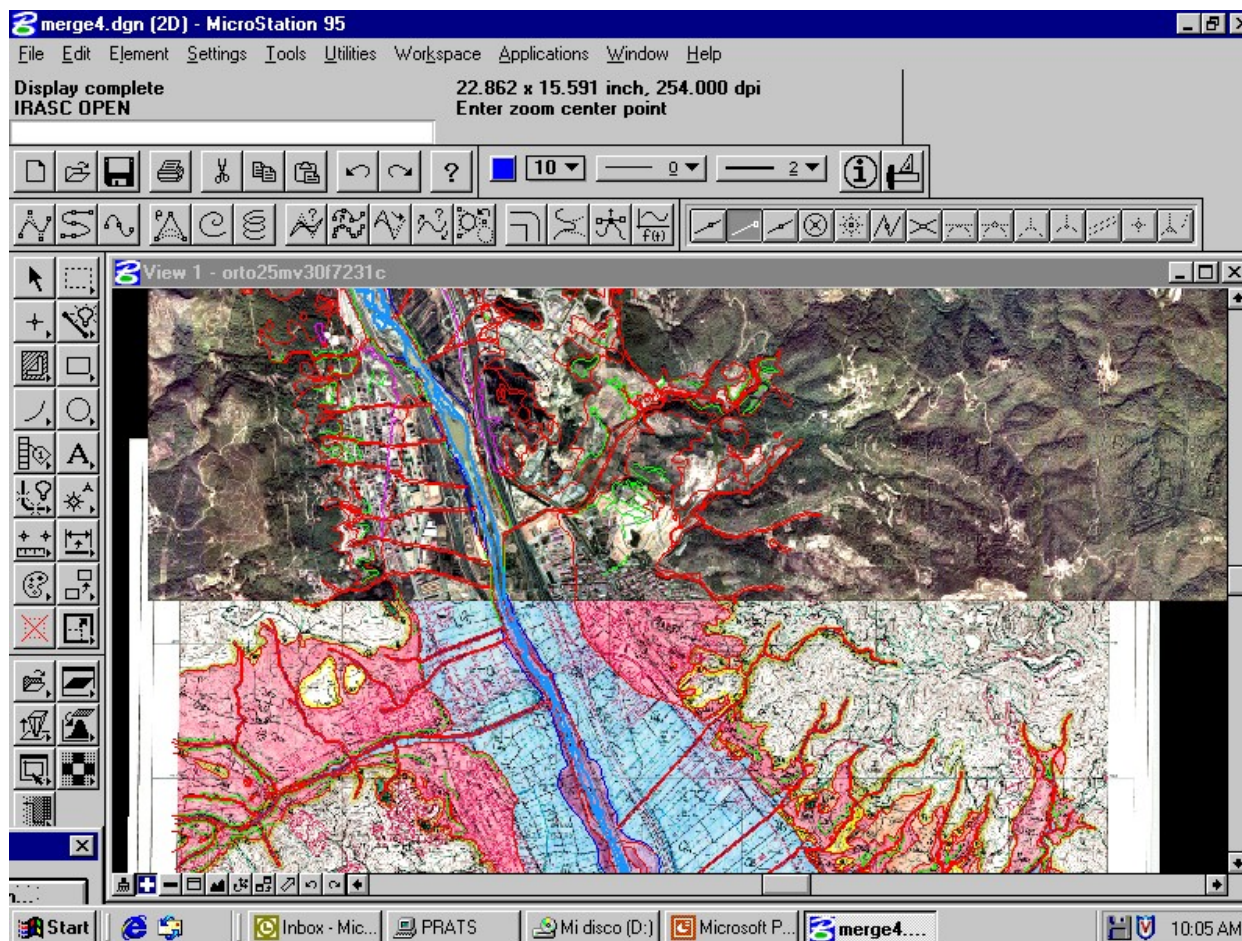
**Imatge obtinguda del model digital
d'elevacions de 1961, de 5m. de resolució**

Anàlisi de l'encreuament dels models digitals d'elevacions de 15 m de 1961 i 2004



Resultat: Delimitació d'àrees reblertes i/o rebaixades entre 1961 i 2004. Quantificació del gruix del rebliment.

2. Mapes hidrogeològics 1:25.000



3. Mapes geològics d'àrees especials 1:25.000



**CARTA GEOLÒGICA DEL
PARC NATURAL DE LA
ZONA VOLCÀNICA DE LA GARROTXA**
(Document de treball - 2005)
(Dibuix gràfic a escala 1:30.000)

Legenda

Ec	Qloc-rf
Eng	Qloc-r
Eg	Qloc-m
Egf	Qloc-s
Egn	Qloc-am
Epx	Qloc-sp
Em	Qloc-ep1
Pl	Qloc-ep2
Qac	Qloc-t1
Qac1	Qloc-t2
Qac2	Qloc-t3
Qac3	Qloc-t4
Qac4	Qloc-t5
Qac5	Qloc-t6
Qac6	Qloc-t7
Qac7	Qloc-t8
Qac8	Qloc-t9
Qac9	Qloc-t10
Qac10	Qloc-t11
Qac11	Qloc-t12
Qac12	Qloc-t13
Qac13	Qloc-t14
Qac14	Qloc-t15
Qac15	Qloc-t16
Qac16	Qloc-t17
Qac17	Qloc-t18
Qac18	Qloc-t19
Qac19	Qloc-t20
Qac20	Qloc-t21
Qac21	Qloc-t22
Qac22	Qloc-t23
Qac23	Qloc-t24
Qac24	Qloc-t25
Qac25	Qloc-t26
Qac26	Qloc-t27
Qac27	Qloc-t28
Qac28	Qloc-t29
Qac29	Qloc-t30
Qac30	Qloc-t31
Qac31	Qloc-t32
Qac32	Qloc-t33
Qac33	Qloc-t34
Qac34	Qloc-t35
Qac35	Qloc-t36
Qac36	Qloc-t37
Qac37	Qloc-t38
Qac38	Qloc-t39
Qac39	Qloc-t40
Qac40	Qloc-t41
Qac41	Qloc-t42
Qac42	Qloc-t43
Qac43	Qloc-t44
Qac44	Qloc-t45
Qac45	Qloc-t46
Qac46	Qloc-t47
Qac47	Qloc-t48
Qac48	Qloc-t49
Qac49	Qloc-t50
Qac50	Qloc-t51
Qac51	Qloc-t52
Qac52	Qloc-t53
Qac53	Qloc-t54
Qac54	Qloc-t55
Qac55	Qloc-t56
Qac56	Qloc-t57
Qac57	Qloc-t58
Qac58	Qloc-t59
Qac59	Qloc-t60
Qac60	Qloc-t61
Qac61	Qloc-t62
Qac62	Qloc-t63
Qac63	Qloc-t64
Qac64	Qloc-t65
Qac65	Qloc-t66
Qac66	Qloc-t67
Qac67	Qloc-t68
Qac68	Qloc-t69
Qac69	Qloc-t70
Qac70	Qloc-t71
Qac71	Qloc-t72
Qac72	Qloc-t73
Qac73	Qloc-t74
Qac74	Qloc-t75
Qac75	Qloc-t76
Qac76	Qloc-t77
Qac77	Qloc-t78
Qac78	Qloc-t79
Qac79	Qloc-t80
Qac80	Qloc-t81
Qac81	Qloc-t82
Qac82	Qloc-t83
Qac83	Qloc-t84
Qac84	Qloc-t85
Qac85	Qloc-t86
Qac86	Qloc-t87
Qac87	Qloc-t88
Qac88	Qloc-t89
Qac89	Qloc-t90
Qac90	Qloc-t91
Qac91	Qloc-t92
Qac92	Qloc-t93
Qac93	Qloc-t94
Qac94	Qloc-t95
Qac95	Qloc-t96
Qac96	Qloc-t97
Qac97	Qloc-t98
Qac98	Qloc-t99
Qac99	Qloc-t100

Generalitat de Catalunya
Institut Cartogràfic de Catalunya

Parc Natural
de la Zona Volcànica
de la Garrotxa



4. Mapa de processos geològics actius i recents 1:25.000

5. Mapa de sòls

